

Bars which are connected to one another by a junction piece and are situated at an angle with respect to one another

Patent Number: DE3818483
Publication date: 1989-12-07
Inventor(s): BAHN FRANK (DE)
Applicant(s): ROSE & KRIEGER GMBH & CO KG IN (DE)
Requested Patent: ☐ DE3818483
Application Number: DE19883818483 19880531
Priority Number(s): DE19883818483 19880531
IPC Classification: F16B7/00; F16S3/06
EC Classification: E04B1/19B3
Equivalents:

Abstract

Up until now, known connections of bars by junction pieces have been possible only by a complicated design and shaping of the bars, on the one hand, and of the junction piece, on the other hand. In particular taking into account the multiplicity of connections of this type, for example in standard construction, the complex production and the relatively complicated mounting are extremely disadvantageous. The invention is thus intended to provide a connection which is of an extremely simple construction, can be produced cost-effectively and can be mounted in a time-saving manner. In order to achieve this object, the junction piece (1) is, according to the invention, provided with undercut longitudinal grooves (6) which run in the longitudinal direction of a carrying bar (2) which is likewise provided with undercut grooves (4) in the same direction, said carrying bar (2) being fixed in the junction piece (1). Side bars (3) can be fixed in a positively locking and frictionally locking manner on the junction piece (1) by means of clamping parts (7) which are each provided with a grooved block (8). The invention offers the possibility of producing the junction piece (1), the side bars (3) and the carrying bar (2) from commercially available profiled tubes, this resulting in considerable advantages in terms of

costs with respect to the known connections.



Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 38 18 483.4
②2 Anmeldetag: 31. 5. 88
④3 Offenlegungstag: 7. 12. 89

DE 3818483 A1

⑦1 Anmelder:

Rose + Krieger GmbH & Co KG industrielle
Rohrspannsysteme, 4952 Porta Westfalica, DE

⑦4 Vertreter:

Stracke, A., Dipl.-Ing.; Loosenbeck, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

⑦2 Erfinder:

Bahr, Frank, 4952 Porta Westfalica, DE

Fig. 3

Y A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Durch einen Knoten miteinander verbundene, winklig zueinander stehende Stäbe

Bekannte Verbindungen von Stäben durch Knoten sind bisher nur durch eine komplizierte konstruktive Ausgestaltung bzw. Formgebung einerseits der Stäbe und andererseits des Knotens möglich.

Insbesondere unter Berücksichtigung der Vielzahl von Verbindungen dieser Art, beispielsweise im Regelbau, schlagen die aufwendige Herstellung sowie die relativ komplizierte Montage sehr nachteilig zu Buche.

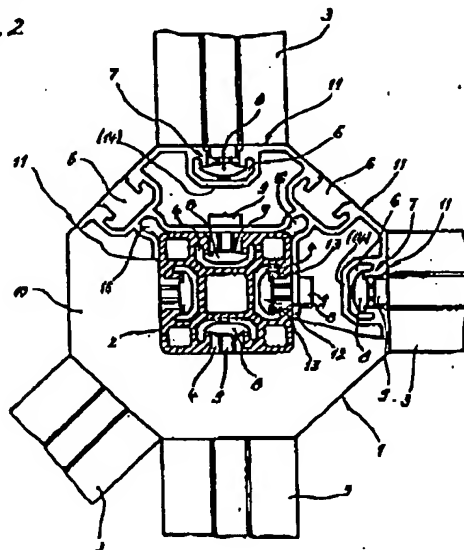
Die Erfindung soll daher eine Verbindung schaffen, die einfachst aufgebaut, kostengünstig herstellbar und zeitsparend montierbar ist.

Um diese Aufgabe zu lösen, ist erfindungsgemäß der Knoten (1) mit hinterschnittenen Längsnuten (6) versehen, die in Längsrichtung eines ebenfalls mit gleichgerichteten hinterschnittenen Nuten (4) versehenen Tragstabes (2) verlaufen, wobei der Tragstab (2) in dem Knoten (1) festgelegt ist.

Durch Klemmteile (7), die mit jeweils einem Nutsteil (8) versehen sind, sind Seitenstäbe (3) am Knoten (1) form- und kraftschlüssig festlegbar.

Die Erfindung bietet die Möglichkeit, sowohl den Knoten (1), die Seitenstäbe (3) und den Tragstab (2) aus handelsüblichen Profilrohren herzustellen, so daß gegenüber den bekannten Verbindungen erhebliche Kostenvorteile entstehen.

Fig. 2



DE 3818483 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft durch einen Knoten miteinander verbundene, winklig zueinander stehende Stäbe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartig verbundene Stäbe sind beispielsweise aus der DE-OS 28 09 811 bekannt. Dabei sind der Knoten und die Stäbe, sowohl die Seitenstäbe als auch der Tragstab, konstruktionsbedingt aufwendig und teuer in der Herstellung.

Dies ist insofern besonders nachteilig, als Knoten dieser Art Verbindungselemente beispielsweise im Regalbau darstellen, die rein mengenmäßig sehr oft eingesetzt werden. Insbesondere dann wirken sich die hohen Herstellungskosten sehr negativ aus.

Darüber hinaus läßt die bekannte Stabverbindung nur eine relativ geringe Belastung zu, da konstruktionsbedingte Toleranzen der einzelnen, ineinandergreifenden Teile nicht ausgeglichen werden können, so daß im Grunde ein wenig stabiler und daher nur geringfügig belastbarer Verbund hergestellt werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verbindung von winklig zueinanderstehenden Stäben mittels eines Knotens so zu gestalten, daß sie kostengünstig herstellbar und hochbelastbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Als wesentlicher Vorteil der Erfindung ist zu nennen, daß nun sowohl für die Stäbe als auch für den Knoten handelsübliche Profileile Verwendung finden können, wobei beispielsweise der Knoten durch den Abschnitt eines Vieleckprofilrohres gebildet sein kann.

In vorteilhafter Weise sind der Knoten sowie die Stäbe aus einem Leichtmetall, z. B. aus Aluminium in Form eines Strangpreßprofils hergestellt.

Besonders große Kräfte sind dann übertragbar, wenn jede Seitenfläche des Tragstabes mit einer hinterschnittenen Nut versehen ist, in der der zugeordnete Nutstein hintergreifend geführt ist, wobei der Nutstein von einer Schraube durchtreten wird, die sich mit ihrem Kopf am Knoten abstützt. Durch diese Maßnahme wird eine äußerst stabile Klemmverbindung hergestellt.

Die in die Auflage des Knotens eingreifenden Klemnteile können beispielsweise in einer Art und Weise in den Seitenstäben festgelegt sein, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 36 04 989 bekannt ist.

Dabei sind die Seitenstäbe ebenfalls als Profilrohre ausgestaltet und weisen eine Innenkammer auf, in der das Klemmteil arretiert werden kann.

Bei der Verwendung eines Profilrohrabschnittes als Knoten werden die Stirnflächen mit jeweils einer Kappe verschlossen, die einen der Kontur des Knotens entsprechenden Grundriß aufweist.

Entsprechend der gewünschten Anordnung der Seitenstäbe ist es denkbar, die Stirnflächen des Knotens mit unterschiedlich ausgeformten Kappen abzudecken.

So reicht eine flächig ausgebildete Kappe für den Fall aus, daß lediglich rechtwinklig zum Tragstab angeordnete Seitenstäbe Verwendung finden.

Für den Fall einer spitzwinkligen Anordnung der Seitenstäbe kann die Kappe entsprechend haubenförmig ausgebildet sein, wobei sich Auflager ergeben, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind.

Ein gravierender Vorteil ist die überaus vielfältige Einsatzmöglichkeit des erfindungsgemäßen Knotens.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen in der Erfin-

dung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 durch einen Knoten erfindungsgemäß miteinander verbundene Stäbe in einer Seitenansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Verbindung in einer Schnittdarstellung entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Seitenansicht,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Gegenstand der Erfindung gesehen in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3.

In den Figuren sind durch einen Knoten 1 miteinander verbundene, winklig zueinanderstehende Stäbe 2, 3 dargestellt, wobei ein Stab als Tragstab 2 und die weiteren als Seitenstäbe 3 ausgebildet sind.

Der Knoten 1, im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit der Außenkontur eines Achteckes, ist aus einem Profilrohrabschnitt gebildet und weist im Inneren eine etwa vierkantförmige Öffnung auf, in die der Tragstab 2 eingesteckt ist.

Die Querschnittsabmessungen der Öffnung und des Tragstabes 2 sind einander in etwa entsprechend.

Der Tragstab 2, der gleichfalls ein Profilrohr darstellt, weist auf seinen Außenseiten in Längsrichtung verlaufende hinterschnittene Nuten 4 auf, in denen jeweils ein Nutstein 8 eines Klemmteiles 7 form- und kraftschlüssig festgelegt ist. Der Nutstein 8 wird durch eine Schraube 9 gehalten, die eine Wandung 12 des Knotens 1 durchtritt und sich mit ihrem Kopf an der Wandung 12 abstützt. Der Nutstein 8 erstreckt sich in die Hinterschnidung der Nut 4 und stützt sich dort an zwei jeweils die Wand der Nut 4 bildenden Stegen 13 ab, so daß eine feste Verklemmung möglich ist.

In gleicher Funktionsweise werden auch Klemnteile 7 wirksam, die stirnseitig jeweils in den Seitenstäben 3 eingelassen und dort festgelegt sind, wobei die Nutsteine 8 ebenfalls in hinterschnittene Nuten 6 form- und kraftschlüssig eingreifen, die in durch die Seitenflächen des Knotens 1 gebildeten Auflagern 11 vorgesehen sind und parallel zur Längsachse des Tragstabes 2 verlaufen.

Während die in den Nuten 4 des Tragstabes 2 einliegenden Nutsteine 8 durch die offene Stirnseite des Tragstabes 2 eingeführt werden, sind die Schrauben 9 durch Bohrungen 14 einsteckbar, die in der Grundfläche jeder Nut 6 vorgesehen sind. Durch diese Bohrungen 14 ist auch jeweils ein geeignetes Werkzeug führbar, mit dem die Schraube 9 entsprechend angezogen oder gelöst werden kann.

Wie bereits erwähnt ist es sinnvoll, die in den Seitenstäben 3 festgelegten Klemnteile 7 entsprechend der in der DE-OS 36 04 989 gezeigten und beschriebenen Art und Weise herzustellen und festzulegen.

Wie in der Fig. 1 sehr deutlich zu erkennen ist, sind die beiden Stirnflächen des Knotens 1 mit Kappen 10 verschlossen, die in ihrer Kontur der jeweils zugeordneten Stirnfläche des Knotens 1 angepaßt sind.

In vorteilhafter Weise sind die Kappen 10 aus Kunststoff hergestellt.

Dabei sind Zapfen 15 angeformt, die in Aufnahmeöffnungen 16 eingesteckt sind, wobei diese Aufnahmeöffnungen 16 sich an die Grundfläche jeder Nut 6 anschließen und praktisch in dem zwischen der Außenkante des Tragstabes 2 und der Grundfläche der Nut 6 angeordnet sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

Dabei ist zumindest eine Stirnseite des Knotens 1 mit einem pyramidenstumpfförmigen Deckel 17 verschlossen, dessen Grundfläche der Stirnseitenkontur des Knotens 1 entspricht.

Bei einer im vorliegenden Ausführungsbeispiel acht-eckigen Grundrißform und eines viereckigen Grundrisses der parallel zur Grundfläche verlaufenden Deckfläche, bilden die sich direkt gegenüberliegenden viereckigen Mantelabschnittsflächen und die Deckfläche jeweils Auflager 22, 23 für die Seitenstäbe 3.

Die schräg zum Auflager 23 angeordneten Auflager 22 ermöglichen auch eine entsprechende Anordnung der sich auf den Auflagern 22, 23 abstützenden Seitenstäbe, so daß eine Vielzahl von Möglichkeiten besteht, die Seitenstäbe 3 bzw. den Tragstab 2 entsprechend den Erfordernissen anzuordnen.

Die Auflager 22, 23 sind mit Nuten 19 versehen, in deren Grund Gewindebohrungen 21 eingelassen sind, in denen Schrauben eines Klemmteiles festlegbar sind, mit deren Hilfe die Seitenstäbe 3 am Deckel 17 befestigt werden können.

In seinem Inneren weist der Deckel 17 Abstandshalter 20 auf, die sich an der Stirnseite des Knotens 1 abstützen, wobei an den Abstandshaltern 20 angeformte Zapfen 18 in die Aufnahmeöffnungen 16 klemmend eingetrieben sind.

Statt der Zapfen 18 können beispielsweise auch andere Rast- oder Klemmteile vorgesehen sein.

In dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel überdeckt der Deckel 17 auch gleichzeitig das in den Knoten 1 gesteckte Ende des hier nicht dargestellten Tragstabes 2. Selbstverständlich ist auch denkbar, daß der Deckel 17 eine dem Querschnitt des Tragstabes 2 angepaßte Mittenöffnung aufweist, so daß dieser durch den Deckel 17, ähnlich wie durch die Kappe 10, führbar ist.

Selbstverständlich werden durch diese Maßnahme die Anwendungsmöglichkeiten des Knotens 1 noch verbessert.

Patentansprüche

1. Durch einen Knoten miteinander verbundene, winklig zueinander stehende Stäbe, von denen einer als ein in den Knoten eingesteckter und darin festgelegter Tragstab und der oder die weiteren Stäbe als Seitenstäbe ausgebildet sind, die jeweils mittels eines stirnseitig angeschlossenen, in einer Seitenöffnung eines Auflagers des Knotens einliegenden Klemmteiles befestigt sind, wobei zumindest ein Teil der Auflager achsparallel und stumpfwinklig zueinander stehen, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Auflager eine und der Tragstab 2 mindestens eine in dessen Längsrichtung verlaufende, hinterschnittene Nut (4, 6) aufweisen, in die jeweils das mit einem Nutstein (8) versehene Klemmteil (7) form- und kraftschlüssig eingreift.
2. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Knoten (1) aus einem Profilrohrabschnitt gebildet ist.
3. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nutstein (8) über eine Schraube (9) an die seitliche Wandung der Nuten (4, 6) anpreßbar ist.
4. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundfläche der Nuten (6) des

Knotens (1) Bohrungen (14) vorgesehen sind, durch die die Schrauben (9) führbar und betätigbar sind.

5. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten des Knotens (1) mit Kappen (10) verschlossen sind, die die Stirnflächen des Knotens (1) vollständig abdecken und an ihrer äußeren Kontur dessen Grundriß entsprechen.

6. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappen mit Zapfen (15) versehen sind, die in Aufnahmeöffnungen (16) des Knotens (1) eingepreßt sind.

7. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (10) als ein pyramidenstumpfförmiger Deckel (17) ausgebildet ist, wobei ein Teil der seitlichen Mantelflächen bzw. die in Deckfläche als Auflager (22, 23) ausgebildet sind, an denen die Seitenstäbe (3) festlegbar sind.

8. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Auflagern (22, 23) Nuten (19) vorgesehen sind.

9. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Grund der Nuten (19) Gewindebohrungen (21) angeordnet sind, in die Schrauben von mit in den Seitenstäben (3) verbundenen Klemmteile eingeschraubt sind.

10. Durch einen Knoten miteinander verbundene Stäbe, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (17) in seinem dem Knoten (1) zugewandten Innenraum Abstandshalter (20) aufweist, die sich an der Stirnseite des Knotens (1) abstützen, wobei an den freien Enden der Abstandshalter (20) Zapfen (18) vorgesehen sind, die in Aufnahmeöffnungen (16) des Knotens (1) eingepreßt sind.

12

3818483

Fig. 1

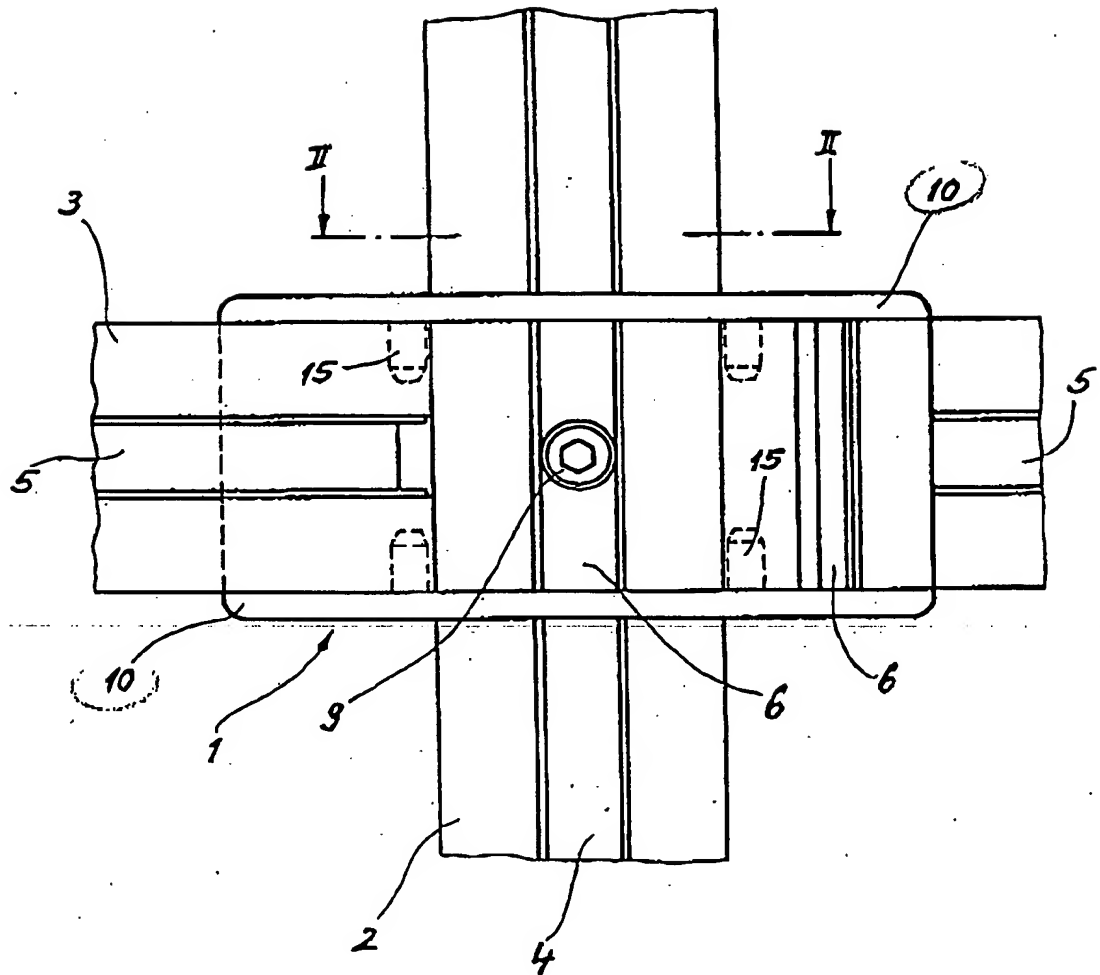
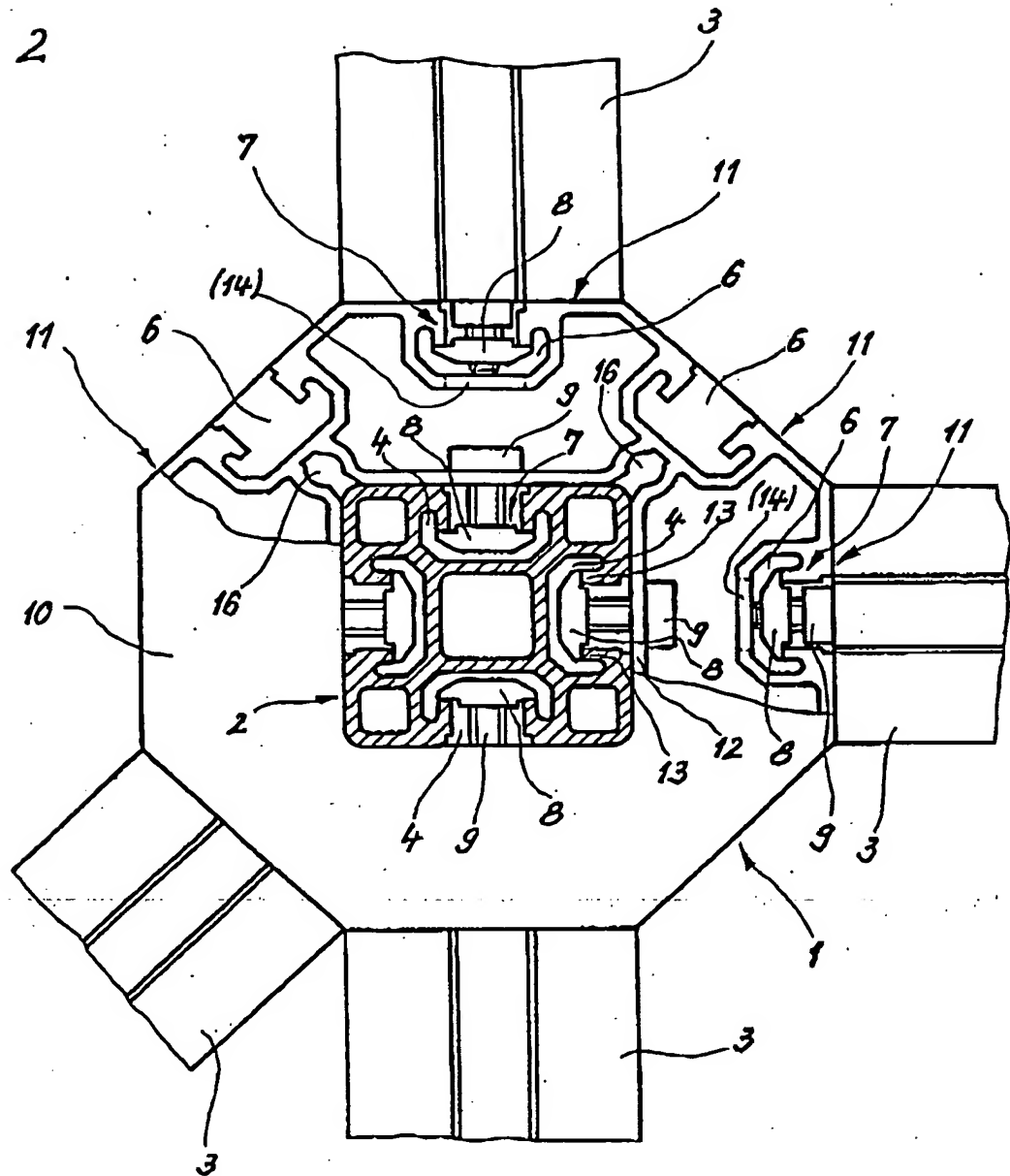


Fig. 2



01.06.88 14*

Fig. 3

3818483

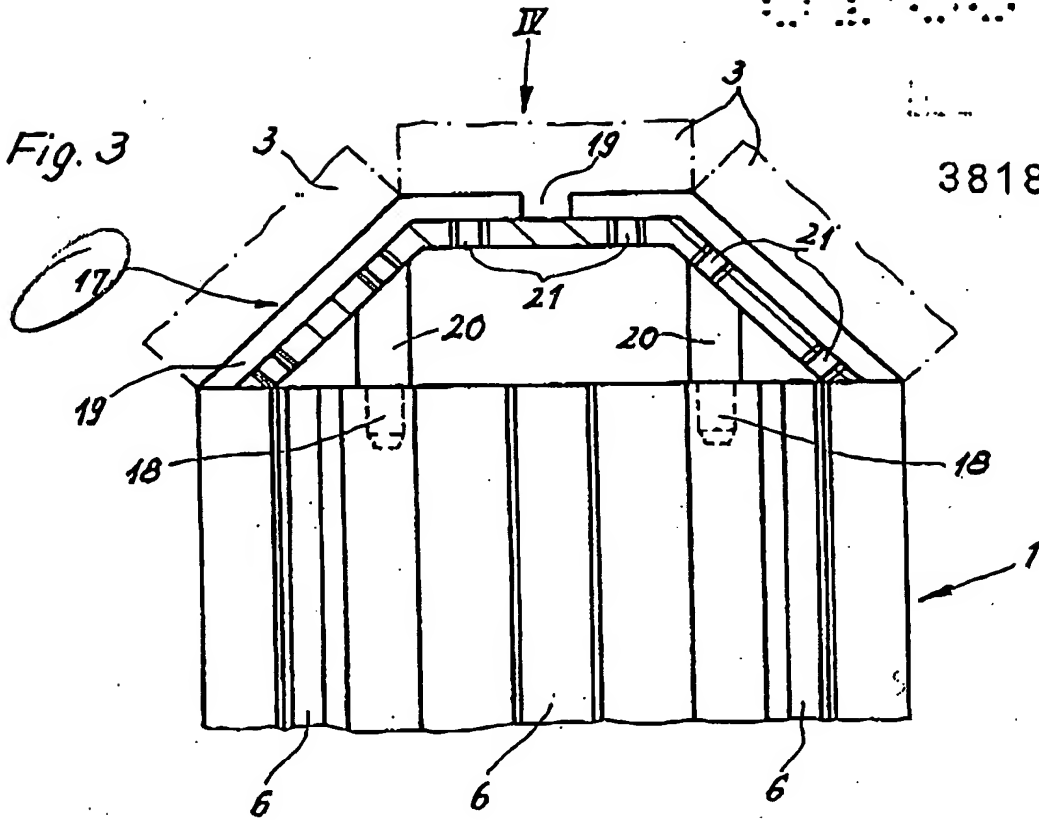
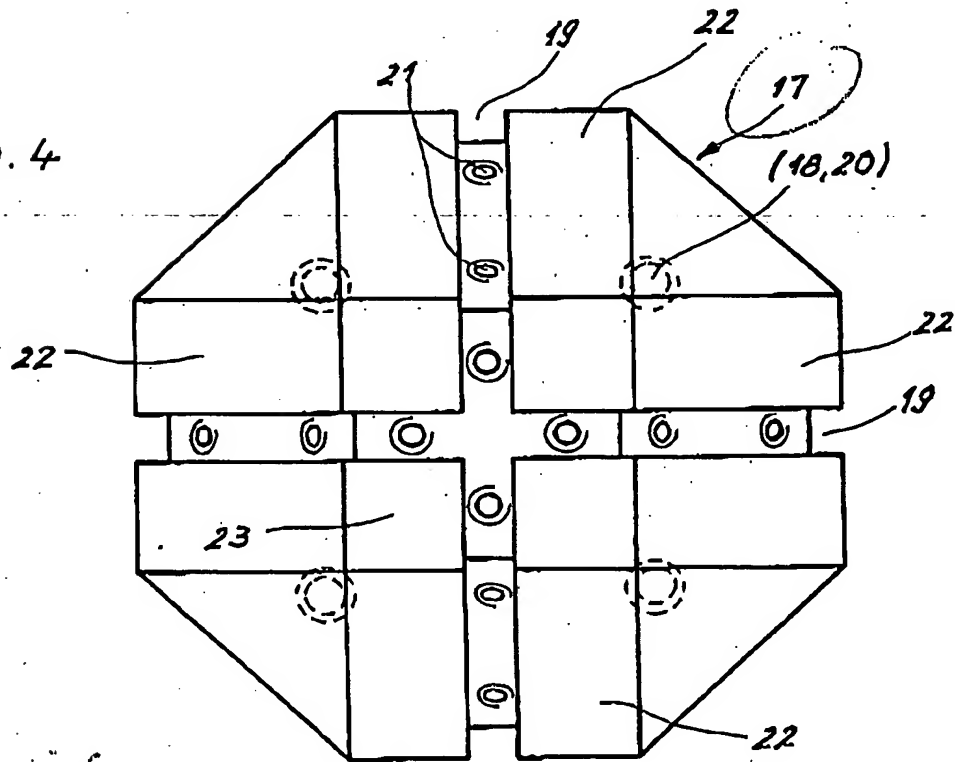


Fig. 4



and much
solder 12

Fig. 1 10 cm. Knots